

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 7 月 25 日 (25.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/140809 A1

(51) 国际专利分类号:
C23F 1/18 (2006.01) *C23F 1/26* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/086092

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 9 日 (09.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810057441.3 2018年1月22日 (22.01.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(72) 发明人: 李嘉(LI, Jia); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: ETCHING SOLUTION COMPOSITION

(54) 发明名称: 一种蚀刻液组合物

(57) Abstract: Disclosed is an etching solution composition, comprising: hydrogen peroxide, an etching inhibitor, a chelating agent, an etching additive, a fluoride, a stabilizer and water, wherein the mass percentage of the hydrogen peroxide is 4%-25%, the mass percentage of the etching inhibitor is 6%-10%, the mass percentage of the chelating agent is 0.01%-20%, the mass percentage of the etching additive is 0.01%-20%, the mass percentage of the fluoride is 0.01%-20%, the mass percentage of the stabilizer is 0.01%-5%, and the mass percentage of water is such that the total mass percentage of the etching solution composition is 100%; the etching inhibitor is one or more of a heterocyclic aromatic compound, a heterocyclic aliphatic compound, an aromatic polyol, an amine monohydrate, quinoline, and a polyol with a linear structure; and the stabilizer is one or more of ethylene glycol, propylene glycol, polyethylene glycol, polypropylene glycol, ethanol, and isopropanol.

(57) 摘要: 一种蚀刻液组合物, 包含: 过氧化氢、蚀刻抑制剂、螯合剂、蚀刻添加剂、氟化物、稳定剂以及水; 其中, 过氧化氢的质量占比为4%-25%, 蚀刻抑制剂的质量占比为6%-10%, 螯合剂的质量占比为0.01%-20%, 蚀刻添加剂的质量占比为0.01%-20%, 氟化物的质量占比为0.01%-20%, 稳定剂的质量占比为0.01%-5%, 水的质量占比为使蚀刻液组合物的总质量占比为100%; 蚀刻抑制剂为杂环芳香族化合物、杂环脂肪族化合物、芳香族多元醇、一水合胺、喹啉、直链结构多元醇中的一种或多种; 稳定剂为乙二醇, 丙二醇, 聚乙二醇, 聚丙稀二醇, 乙醇, 异丙醇中的一种或多种。

WO 2019/140809 A1

发明名称：一种蚀刻液组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种蚀刻液组合物。

背景技术

[0002] 半导体装置、TFT-LCD、OLED 等微电路是通过在基板上形成的铝、铝合金、铜及铜合金等导电性金属膜或二氧化硅膜、氮化硅薄膜等绝缘膜上，均匀地涂抹光刻胶，然后通过刻有图案的薄膜，进行光照射后成像，使所需的图案光刻胶成像，采用干式蚀刻或湿式蚀刻，在光刻胶下部的金属膜或绝缘膜上显示图案后，剥离去除不必要的光刻胶等一系列的光刻工程而完成的。

[0003] 大型显示器的栅极及数据金属配线所使用的铜合金，与以往技术中的铝铬配线相比，阻抗低且没有环境问题。铜存在与玻璃基板及绝缘膜的贴附性较低，易扩散为氧化硅膜等问题，所以通常使用钛、钼等作为下部薄膜金属。

[0004] 但是，现有的蚀刻液在蚀刻过程中，其蚀刻的均一性很难把控，从而导致蚀刻锥角、蚀刻偏差及蚀刻直线度等特性失去，进而影响产品品质。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种蚀刻液组合物，可以调节蚀刻速度，避免蚀刻锥角、蚀刻偏差及蚀刻直线度等特性失去，进而提高产品品质。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为实现上述目的，本发明提供的技术方案如下：

[0007] 本发明提供一种蚀刻液组合物，其中，所述蚀刻液组合物包含：过氧化氢、蚀刻抑制剂、螯合剂、蚀刻添加剂、氟化物、稳定剂以及水；其中，在所述蚀刻液组合物中，所述过氧化氢的质量占比为4%-25%，所述蚀刻抑制剂的质量占比为6%-10%，所述螯合剂的质量占比为0.01%-20%，所述蚀刻添加剂的质量占比为0.01%-20%，所述氟化物的质量占比为0.01%-20%，所述稳定剂的质量占比为

0.01%-5%，所述水的质量占比为使所述蚀刻液组合物的总质量占比为100%；

[0008] 所述蚀刻抑制剂为杂环芳香族化合物、杂环脂肪族化合物、芳香族多元醇、一水合胺、喹啉、直链结构多元醇中的一种或多种；所述稳定剂为乙二醇，丙二醇，聚乙二醇，聚丙乙稀二醇，乙醇，异丙醇中的一种或多种。

[0009] 在本发明的蚀刻液组合物中，在所述蚀刻液组合物中，所述螯合剂的质量占比还可以为6%-20%。

[0010] 在本发明的蚀刻液组合物中，在所述蚀刻液组合物中，所述蚀刻添加剂的质量占比还可以为6%-20%。

[0011] 在本发明的蚀刻液组合物中，在所述蚀刻液组合物中，所述氟化物的质量占比还可以为6%-20%。

[0012] 在本发明的蚀刻液组合物中，在所述蚀刻液组合物中，所述稳定剂的质量占比还可以为3%-5%。

[0013] 在本发明的蚀刻液组合物中，所述蚀刻添加剂为有机酸、无机酸、有机酸盐、无机酸盐中的一种或多种。

[0014] 在本发明的蚀刻液组合物中，所述螯合剂为亚氨基二乙酸、次氨基三乙酸、乙二胺四醋酸、二乙烯三胺五乙酸、亚甲基磷酸、羟基乙叉二磷酸，乙二胺四乙酸，二乙三胺，肌氨酸，丙氨酸，氨基丁酸，谷氨酸，甘氨酸，1-二磷酸，有机多元磷酸，乙二胺四乙酸中的一种或多种。

[0015] 在本发明的蚀刻液组合物中，所述氟化物是离解出氟离子的化合物。

[0016] 本发明提供一种蚀刻液组合物，所述蚀刻液组合物包含：过氧化氢、蚀刻抑制剂、螯合剂、蚀刻添加剂、氟化物、稳定剂以及水；其中，在所述蚀刻液组合物中，所述过氧化氢的质量占比为4%-25%，所述蚀刻抑制剂的质量占比为6%-10%，所述螯合剂的质量占比为0.01%-20%，所述蚀刻添加剂的质量占比为0.01%-20%，所述氟化物的质量占比为0.01%-20%，所述稳定剂的质量占比为0.01%-5%，所述水的质量占比为使所述蚀刻液组合物的总质量占比为100%。

[0017] 在本发明的蚀刻液组合物中，在所述蚀刻液组合物中，所述螯合剂的质量占比还可以为6%-20%。

[0018] 在本发明的蚀刻液组合物中，在所述蚀刻液组合物中，所述蚀刻添加剂的质量

占比还可以为6%-20%。

[0019] 在本发明的蚀刻液组合物中，在所述蚀刻液组合物中，所述氟化物的质量占比还可以为6%-20%。

[0020] 在本发明的蚀刻液组合物中，在所述蚀刻液组合物中，所述稳定剂的质量占比还可以为3%-5%。

[0021] 在本发明的蚀刻液组合物中，所述蚀刻抑制剂为杂环芳香族化合物、杂环脂肪族化合物、芳香族多元醇、一水合胺、喹啉、直链结构多元醇中的一种或多种。

[0022] 在本发明的蚀刻液组合物中，所述蚀刻添加剂为有机酸、无机酸、有机酸盐、无机酸盐中的一种或多种。

[0023] 在本发明的蚀刻液组合物中，所述螯合剂为亚氨基二乙酸、次氨基三乙酸、乙二胺四醋酸、二乙烯三胺五乙酸、亚甲基磷酸、羟基乙叉二磷酸，乙二胺四乙酸，二乙三胺，肌氨酸，丙氨酸，氨基丁酸，谷氨酸，甘氨酸，1-二磷酸，有机多元磷酸，乙二胺四乙酸中的一种或多种。

[0024] 在本发明的蚀刻液组合物中，所述稳定剂为乙二醇，丙二醇，聚乙二醇，聚丙稀二醇，乙醇，异丙醇中的一种或多种。

[0025] 在本发明的蚀刻液组合物中，所述氟化物是离解出氟离子的化合物。

发明的有益效果

有益效果

[0026] 本发明的有益效果是：本发明蚀刻液组合物包含过氧化氢、蚀刻抑制剂、螯合剂、蚀刻添加剂、氟化物、稳定剂以及水，通过调整各组分在该蚀刻液组合物中的质量占比以提高该蚀刻液组合物蚀刻的均一性，从而可以避免蚀刻锥角、蚀刻偏差及蚀刻直线度等特性失去，进而提高产品品质。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0027] 本发明实施例的蚀刻液组合物可同时蚀刻铜/钼膜或铜/钼合金膜。这里的“铜/钼膜”是指铜膜和钼膜单一膜；“铜/钼合金膜”是指铜膜和钼合金膜，钼合金是钼和多种金属的合金，优选为与钛、钽、铬、钹、镍、铟或锡的合金，更优选为

与钛的合金。

[0028] 本发明实施例的蚀刻液组合物包含：过氧化氢、蚀刻抑制剂、螯合剂、蚀刻添加剂、氟化物、稳定剂以及水。其中，在该蚀刻液组合物中，过氧化氢的质量占比为4%-25%，蚀刻抑制剂的质量占比为6%-10%，螯合剂的质量占比为0.01%-20%，蚀刻添加剂的质量占比为0.01%-20%，氟化物的质量占比为0.01%-20%，稳定剂的质量占比为0.01%-5%，水的质量占比为使蚀刻液组合物的总质量占比为100%。

[0029] 在本发明实施例的蚀刻液组合物中，过氧化氢作为铜铝或铜铝合金的主要氧化剂。优选的，在该蚀刻液组合物中，过氧化氢的质量占比为4%-25%。当过氧化氢的质量占比不足4%时，就会对铜铝合金的酸化不够充分，从而无法实现蚀刻；当过氧化氢的质量占比超出25%时，蚀刻速度就会过快，从而难以控制工程的进度。

[0030] 本发明实施例的蚀刻液组合物中，蚀刻抑制剂可以调节铜铝或铜铝合金蚀刻速度，使其成为具有适当锥角的蚀刻轮廓。优选的，在该蚀刻液组合物中，蚀刻抑制剂的质量占比为6%至10%。当蚀刻抑制剂的质量占比不足6%时，可调节锥角的性能就会减弱；当蚀刻抑制剂的质量占比超过10%时，蚀刻速度就会变慢，进而影响工程效率。

[0031] 进一步的，在本发明实施例的蚀刻液组合物中，蚀刻抑制剂可以为杂环芳香族化合物、杂环脂肪族化合物、芳香族多元醇、一水合胺、喹啉、直链结构多元醇中的一种或多种。具体地说，该杂环芳香族化合物可以为呋喃，噻吩，吡咯，恶唑，噻唑，吡唑，三唑，四唑，苯亚呋喃，苯亚噻吩，吡啶，苯亚噻唑，苯亚咪唑，苯亚吡唑，氨基四唑，甲基等；该杂环脂肪族化合物可以为哌嗪，甲基哌嗪，吡咯烷，四氧嘧啶等；该芳香族多元醇可以为五倍子酸，甲基酸脂，乙酯，丙醇盐，丁基脂等；该直链结构多元醇可以为多元醇从甘油，赤藓糖醇，山梨糖醇，甘露醇，木糖醇等。

[0032] 在本发明实施例的蚀刻液组合物中，螯合剂与在蚀刻过程中产生铜及铝合金离子形成螯合，并使其非活性化，从而抑制蚀刻液中过氧化氢的分解反应。若本发明实施例的蚀刻液组合物中不添加螯合剂，那么在蚀刻进行过程中，被酸化

的金属离子无法实现非活性化，其可促进蚀刻液组合物中的过氧化氢进行分解反应，可导致发热及爆炸。优选的，在该蚀刻液组合物中，螯合剂的质量占比为0.01 %- 20%；更优选的，螯合剂的质量占比为6%至20%。若在该蚀刻液组合物中，螯合剂的质量占比不足0.01% 时，可进行非活性化的金属离子量很少，从而使其抑制过氧化氢进行分解反应的效能减弱；若螯合剂的质量占比超出20%时，就会形成多余的螯合，使金属离子非活性化的效果不佳，影响工程效率。

[0033] 进一步的，在本发明实施例的蚀刻液组合物中，螯合剂可为亚氨基二乙酸、次氨基三乙酸、乙二胺四醋酸、二乙烯三胺五乙酸、亚甲基磷酸、羟基乙叉二磷酸，乙二胺四乙酸，二乙三胺，肌氨酸，丙氨酸，氨基丁酸，谷氨酸，甘氨酸，1-二磷酸，有机多元磷酸，乙二胺四乙酸中的一种或多种。

[0034] 在本发明实施例的蚀刻液组合物中，为了提高其蚀刻性能，还可以包含一种蚀刻添加剂。该蚀刻添加剂可为用于提高蚀刻性能的表面活性剂。优选的，在该蚀刻液组合物中，蚀刻添加剂的质量占比为0.01%至20%；更优选的，蚀刻添加剂的质量占比为6%至20%。具体地，该蚀刻添加剂可以为有机酸、无机酸、有机酸盐、无机酸盐中的一种或多种。其中，有机酸可以为醋酸、甲酸、丁酸、柠檬酸、乙醇酸、草酸、丙二酸、戊酸、丙酸、酒石酸、葡萄糖酸、甘氨酸、琥珀酸、丁二酸、烷基二甲基磺酸、烷基苯磺酸，烷基二苯醚二磺酸、烷基萘磺酸、萘磺酸、，奈二磺酸、甲醛与萘磺酸聚合物、丙烯酰胺甲基丙烷磺酸聚合物、丙烯酸、乙烯基苯磺酸聚合物的磺酸基或磺酸盐化合物等；无机酸可以为硝酸、硫酸、盐酸、次氯酸、高锰酸、磷酸、硼酸、次硫酸、高氯酸、过一硫酸、过二硫酸、过二碳酸等。

[0035] 本发明实施例的蚀刻液组合物中，氟化物在铜铝合金同时蚀刻时，可提高铝合金的蚀刻速度，减少尾巴长度，去除在蚀刻时所产生的铝合金残渣。铝合金的尾部若增加则会降低明暗度，残渣若余留在基板及下部膜上的话，则会导致电短路、配线不良及明暗度降低，所以一定要去除残渣。优选的，在该蚀刻液组合物中，氟化物的质量占比为0.01%至20%；更优选，氟化物的质量占比为6%至20%。当氟化物的质量占比不足0.01% 时，铝合金的残渣不能有效去除；当氟化物的质量占比超出20% 时，就会蚀刻下部膜。

- [0036] 进一步的，本发明实施例的氟化物是离解出氟离子的化合物，可为氟化铅、氟化钠、氟化钾、氟化铝、硼氟酸、氟化铵、氟化氢铵、氟化氢钠、氟氢化钾及氟硼酸铵等，也可以同时使用一种或两种以上的上述氟化物。
- [0037] 在本发明的蚀刻液组合物中，稳定剂是在反复进行蚀刻工程，蚀刻液内部的金属离子含量较高时，起到用以控制过氧化氢分解的作用。胺类化合物可抑制在蚀刻工程中，随着所增加的金属离子浓度而发生的过氧化氢分解反应，具有长期维持蚀刻特性的效果。在本发明中所使用的蚀刻稳定剂，其亲水性较大，具有抑制金属残渣发生的效果。优选的，该蚀刻液组合物种，稳定剂的质量占比为0.01%至5%；更优选的，稳定剂的质量占比为3%至5%。
- [0038] 进一步的，该稳定剂可以为乙二醇，丙二醇，聚乙二醇，聚丙乙稀二醇，乙醇，异丙醇中的一种或多种。
- [0039] 利用本发明的蚀刻液组合物，可蚀刻用于 TFT-LCD 显示器或 OLED 等电极的铜/钼合金膜，在蚀刻铜/钼膜或铜/钼合金膜时，在蚀刻工程反复进行时，即使蚀刻液内的金属离子的浓度增加，也可使金属离子稳定，控制过氧化氢的分解反应，增加蚀刻工程的反复次数，增加蚀刻容量，同时也可以维持蚀刻锥角、蚀刻偏差及蚀刻直线度等蚀刻特性，从而减少蚀刻工程中的蚀刻液的用量，可大幅度减少 TFT-LCD、OLED 等的制造费用。
- [0040] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种蚀刻液组合物，其中，所述蚀刻液组合物包含：过氧化氢、蚀刻抑制剂、螯合剂、蚀刻添加剂、氟化物、稳定剂以及水；其中，在所述蚀刻液组合物中，所述过氧化氢的质量占比为4%-25%，所述蚀刻抑制剂的质量占比为6%-10%，所述螯合剂的质量占比为0.01%-20%，所述蚀刻添加剂的质量占比为0.01%-20%，所述氟化物的质量占比为0.01%-20%，所述稳定剂的质量占比为0.01%-5%，所述水的质量占比为使所述蚀刻液组合物的总质量占比为100%；
- 所述蚀刻抑制剂为杂环芳香族化合物、杂环脂肪族化合物、芳香族多元醇、一水合胺、喹啉、直链结构多元醇中的一种或多种；所述稳定剂为乙二醇，丙二醇，聚乙二醇，聚丙乙稀二醇，乙醇，异丙醇中的一种或多种。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的蚀刻液组合物，其中，在所述蚀刻液组合物中，所述螯合剂的质量占比还可以为6%-20%。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的蚀刻液组合物，其中，在所述蚀刻液组合物中，所述蚀刻添加剂的质量占比还可以为6%-20%。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的蚀刻液组合物，其中，在所述蚀刻液组合物中，所述氟化物的质量占比还可以为6%-20%。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的蚀刻液组合物，其中，在所述蚀刻液组合物中，所述稳定剂的质量占比还可以为3%-5%。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的蚀刻液组合物，其中，所述蚀刻添加剂为有机酸、无机酸、有机酸盐、无机酸盐中的一种或多种。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的蚀刻液组合物，其中，所述螯合剂为亚氨基二乙酸、次氨基三乙酸、乙二胺四醋酸、二乙烯三胺五乙酸、亚甲基磷酸、羟基乙叉二磷酸，乙二胺四乙酸，二乙三胺，肌氨酸，丙氨酸，氨基丁酸，谷氨酸，甘氨酸，1-二磷酸，有机多元磷酸，乙二胺四乙酸中的一种或多种。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的蚀刻液组合物，其中，所述氟化物是离解出氟

离子的化合物。

- [权利要求 9] 一种蚀刻液组合物，其中，所述蚀刻液组合物包含：过氧化氢、蚀刻抑制剂、螯合剂、蚀刻添加剂、氟化物、稳定剂以及水；其中，在所述蚀刻液组合物中，所述过氧化氢的质量占比为4%-25%，所述蚀刻抑制剂的质量占比为6%-10%，所述螯合剂的质量占比为0.01%-20%，所述蚀刻添加剂的质量占比为0.01%-20%，所述氟化物的质量占比为0.01%-20%，所述稳定剂的质量占比为0.01%-5%，所述水的质量占比为使所述蚀刻液组合物的总质量占比为100%。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，在所述蚀刻液组合物中，所述螯合剂的质量占比还可以为6%-20%。
- [权利要求 11] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，在所述蚀刻液组合物中，所述蚀刻添加剂的质量占比还可以为6%-20%。
- [权利要求 12] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，在所述蚀刻液组合物中，所述氟化物的质量占比还可以为6%-20%。
- [权利要求 13] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，在所述蚀刻液组合物中，所述稳定剂的质量占比还可以为3%-5%。
- [权利要求 14] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，所述蚀刻抑制剂为杂环芳香族化合物、杂环脂肪族化合物、芳香族多元醇、一水合胺、喹啉、直链结构多元醇中的一种或多种。
- [权利要求 15] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，所述蚀刻添加剂为有机酸、无机酸、有机酸盐、无机酸盐中的一种或多种。
- [权利要求 16] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，所述螯合剂为亚氨基二乙酸、次氨基三乙酸、乙二胺四醋酸、二乙烯三胺五乙酸、亚甲基磷酸、羟基乙叉二磷酸，乙二胺四乙酸，二乙三胺，肌氨酸，丙氨酸，氨基丁酸，谷氨酸，甘氨酸，1-二磷酸，有机多元磷酸，乙二胺四乙酸中的一种或多种。
- [权利要求 17] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，所述稳定剂为乙二醇，丙二醇，聚乙二醇，聚丙稀二醇，乙醇，异丙醇中的一种或多种。

[权利要求 18] 根据权利要求9所述的蚀刻液组合物，其中，所述氟化物是离解出氟离子的化合物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/086092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C23F 1/18(2006.01)i; C23F 1/26(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C23F 1/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 蚀刻液, 铜, 钼, 过氧化氢, 双氧水, 螯合, 抑制, 氟化物, 酸, 亚氨, 磷酸, 谷氨酸, 乙二醇, 丙二醇; Etching solution, copper, molybdenum, hydrogen peroxide, chelation, inhibition, fluoride, acid, ammonia, phosphoric acid, glutamic acid, ethylene glycol, propylene glycol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103924244 A (ENF TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 July 2014 (2014-07-16) description, paragraphs [0014]-[0030]	1-18
X	CN 103668208 A (ENF TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) claims 1-10	1-18
X	CN 103924242 A (ENF TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 July 2014 (2014-07-16) claims 1-9	1-18
X	KR 101400953 B1 (ENFT-N ENF TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 July 2014 (2014-07-01) claims 1-10	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 September 2018

Date of mailing of the international search report

30 September 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/086092

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103924244	A	16 July 2014	TW	I493020	B	21 July 2015
				KR	20140093620	A	28 July 2014
				CN	107227463	A	03 October 2017
				KR	20160106544	A	12 September 2016
				TW	201428091	A	16 July 2014
CN	103668208	A	26 March 2014	KR	20140031552	A	13 March 2014
				TW	201410918	A	16 March 2014
				CN	103668208	B	17 August 2016
				KR	101400953	B1	01 July 2014
				TW	I542734	B	21 July 2016
CN	103924242	A	16 July 2014	CN	103924242	B	11 May 2016
				TW	201428135	A	16 July 2014
				TW	I526576	B	21 March 2016
				KR	101561518	B1	20 October 2015
				KR	20140092263	A	23 July 2014
KR	101400953	B1	01 July 2014	KR	20140031552	A	13 March 2014
				TW	201410918	A	16 March 2014
				CN	103668208	A	26 March 2014
				CN	103668208	B	17 August 2016
				TW	I542734	B	21 July 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/086092

A. 主题的分类 C23F 1/18(2006.01)i; C23F 1/26(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) C23F 1/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 蚀刻液, 铜, 钼, 过氧化氢, 双氧水, 螯合, 抑制, 氟化物, 酸, 亚氨, 磷酸, 谷氨酸, 乙二醇, 丙二醇; Etching solution, copper, molybdenum, hydrogen peroxide, chelation, inhibition, fluoride, acid, ammonia, phosphoric acid, glutamic acid, ethylene glycol, propylene glycol																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103924244 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0014]-[0030]段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103668208 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 权利要求1-10</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103924242 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 权利要求1-9</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>KR 101400953 B1 (ENFT-N ENF TECHNOLOGY CO., LTD) 2014年 7月 1日 (2014 - 07 - 01) 权利要求1-10</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103924244 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0014]-[0030]段	1-18	X	CN 103668208 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 权利要求1-10	1-18	X	CN 103924242 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 权利要求1-9	1-18	X	KR 101400953 B1 (ENFT-N ENF TECHNOLOGY CO., LTD) 2014年 7月 1日 (2014 - 07 - 01) 权利要求1-10	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 103924244 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0014]-[0030]段	1-18															
X	CN 103668208 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 权利要求1-10	1-18															
X	CN 103924242 A (易安爱富科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 权利要求1-9	1-18															
X	KR 101400953 B1 (ENFT-N ENF TECHNOLOGY CO., LTD) 2014年 7月 1日 (2014 - 07 - 01) 权利要求1-10	1-18															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件													
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																
国际检索实际完成的日期 2018年 9月 17日		国际检索报告邮寄日期 2018年 9月 30日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 赵妍妍 电话号码 86-010-62084737															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/086092

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103924244	A	2014年 7月 16日	TW	I493020	B	2015年 7月 21日
				KR	20140093620	A	2014年 7月 28日
				CN	107227463	A	2017年 10月 3日
				KR	20160106544	A	2016年 9月 12日
				TW	201428091	A	2014年 7月 16日
CN	103668208	A	2014年 3月 26日	KR	20140031552	A	2014年 3月 13日
				TW	201410918	A	2014年 3月 16日
				CN	103668208	B	2016年 8月 17日
				KR	101400953	B1	2014年 7月 1日
				TW	I542734	B	2016年 7月 21日
CN	103924242	A	2014年 7月 16日	CN	103924242	B	2016年 5月 11日
				TW	201428135	A	2014年 7月 16日
				TW	I526576	B	2016年 3月 21日
				KR	101561518	B1	2015年 10月 20日
				KR	20140092263	A	2014年 7月 23日
KR	101400953	B1	2014年 7月 1日	KR	20140031552	A	2014年 3月 13日
				TW	201410918	A	2014年 3月 16日
				CN	103668208	A	2014年 3月 26日
				CN	103668208	B	2016年 8月 17日
				TW	I542734	B	2016年 7月 21日